

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 4. März 2015**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1461/10 - 3.4.01

Anmeldenummer: 05004860.2

Veröffentlichungsnummer: 1699107

IPC: H01P5/18

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

3dB-Koppler

Anmelder:

TRUMPF Hüttinger GmbH + Co. KG

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ 1973 Art. 56

EPÜ Art. 52(1)

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit - (ja)

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



**Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours**

European Patent Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1461/10 - 3.4.01

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.01
vom 4. März 2015

Beschwerdeführer: TRUMPF Hüttinger GmbH + Co. KG
(Anmelder) Bötzingen Strasse 80
79111 Freiburg im Breisgau (DE)

Vertreter: Kohler Schmid Möbus
Patentanwälte
Ruppmannstraße 27
70565 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 8. März 2010 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 05004860.2 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender G. Assi
Mitglieder: F. Neumann
J. Geschwind

Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung mit der europäischen Veröffentlichungsnummer 1 699 107 (Anmeldenummer 05 004 860.2) wurde mit der am 8. März 2010 zur Post gegebenen Entscheidung der Prüfungsabteilung zurückgewiesen.

Die Prüfungsabteilung wies die Anmeldung aufgrund fehlender Neuheit des Gegenstandes des Anspruchs 1 vom Hauptantrag und fehlender erfinderischer Tätigkeit des jeweiligen Anspruchs 1 vom ersten bis vierten Hilfsantrag zurück.

- II. Am 4. Mai 2010 legte die Anmelderin (Beschwerdeführerin) gegen diese Entscheidung Beschwerde ein und entrichtete am selben Tag die Beschwerdegebühr. Die Beschwerdebegründung ging am 19. Juni 2010 ein.

- III. Mit der Beschwerdeschrift beantragte die Beschwerdeführerin "*die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und ein Patent auf Grundlage der Patentansprüche gemäß Hauptantrag vom 15. Dezember 2009 zu erteilen*".

Mit der Beschwerdebegründung wurde hilfsweise ein Antrag auf mündliche Verhandlung gestellt.

- IV. Am 11. November 2014 wurde die Beschwerdeführerin zu einer für den 4. März 2015 anberaumten mündlichen Verhandlung geladen.

- V. Mit Schreiben vom 14. November 2014 teilte der zuständige Vertreter mit, dass er "*eine längere Auslandsreise vom 18. Februar 2015 bis zum*

8. April 2015" bereits gebucht habe. Aus diesem Grund beantragte er, die mündliche Verhandlung zu verlegen.

- VI. In einer Mitteilung vom 17. Dezember 2014 hob die Kammer die Relevanz der Entgegenhaltungen D9 (US-A-2003/0137363) und D10 (WO-A-01/43283) für die Frage der erfinderischen Tätigkeit hervor.

Mit Bezug auf den Antrag auf Verlegung der mündlichen Verhandlung wies die Kammer auf die Mitteilung des Vizepräsidenten der Generaldirektion 3 des Europäischen Patentamtes vom 16. Juli 2007 über mündlichen Verhandlungen vor den Beschwerdekammern des EPA (ABl. 2007, Sonderausgabe Nr. 3, 115).

- VII. In Reaktion auf die Mitteilung der Kammer nahm die Beschwerdeführerin mit Schreiben vom 30. Januar 2015 Stellung bezüglich der beantragten Verlegung der mündlichen Verhandlung und der erfinderischen Tätigkeit im Hinblick auf D9 und D10. Ferner reichte die Beschwerdeführerin neue Anspruchssätze gemäß Hilfsanträgen 1 bis 6 ein.

- VIII. Mit einer Mitteilung vom 18. Februar 2015 teilte die Kammer mit, dass dem Antrag auf Verlegung der mündlichen Verhandlung nicht stattgegeben wird.

- IX. Mit Schreiben vom 25. Februar 2015 reichte die Beschwerdeführerin weitere Hilfsanträge 7, 8 und 9 ein.

- X. Am 4. März 2015 fand die mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt. Als einziger abschließender Antrag beantragte die Beschwerdeführerin, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung

eingereichten Ansprüche 1-12, Beschreibungsseiten 1-18 und Zeichnungsblätter 1/3-3/3 zu erteilen.

XI. Anspruch 1 lautet wie folgt:

"Koppler (100) in Form eines zwei um 90° phasenverschoben Eingangssignale zu einem Ausgangssignal koppelnden 3dB-Kopplers, mit mindestens einem ersten und einem zweiten elektrischen Leiter (110, 111), die voneinander beabstandet sind und die kapazitiv und induktiv miteinander gekoppelt sind, wobei der erste Leiter (110) die Primärseite und der zweite Leiter (111) die Sekundärseite eines Überträgers darstellt, und wobei der erste und der zweite Leiter (110, 111) jeweils eine Windungszahl $n > 1$ aufweisen und der Koppler (100) als Viertor ausgebildet ist, wobei der Koppler mit vorgegebener Koppelkapazität C_k und Koppelinduktivität L_k ausgebildet ist, wobei $C_k = 1/(2\pi f Z_0)$, $L_k = Z_0/(2\pi f)$, Z_0 ein vorgegebener Wellenwiderstand und f eine vorgegebene Grundfrequenz ist, wobei der Koppler zur Kopplung von HF-Leistung bei einer Frequenz im Bereich 1-80 MHz und bei Leistungen > 1 kW ausgebildet ist."

Ansprüche 2 bis 12 sind abhängige Ansprüche.

Entscheidungsgründe

1. Am 13. Dezember 2007 trat das EPÜ 2000 (im Folgenden als "EPÜ" bezeichnet) in Kraft. Gemäß den Beschlüssen des Verwaltungsrats der Europäischen Patentorganisation vom 28. Juni 2001 (Sonderausgabe Nr. 1 Amtsblatt EPA 2007, 197) über die Übergangsbestimmungen nach Artikel 7(1) der Revisionsakte vom 29. November 2000 (Sonderausgabe Nr. 1 Amtsblatt EPA 2007, 196) und vom 7. Dezember 2006 (Sonderausgabe Nr. 1 Amtsblatt EPA

2007, 89) zur Änderung der Ausführungsordnung zum EPÜ wird im Folgenden das EPÜ oder das EPÜ 1973 angewandt, je nachdem, welche Vorschrift gemäß diesen Beschlüssen in Betracht kommt.

2. Die Erfindung betrifft einen 3dB-Koppler, der eine Anordnung von einem ersten und einem zweiten elektrischen Leiter aufweist, deren Enden Toranschlüsse bilden. Zwischen den Leitern entsteht sowohl eine kapazitive als auch eine induktive Kopplung. Die kapazitive Kopplung ist abhängig von der Fläche und dem Abstand der Leiter, während die induktive Kopplung von der Länge der Leiter und eventuell vorhandenen Induktivitätserhöhenden Elementen abhängt.
3. Die Kammer hat keine Einwände unter Artikel 123(2) EPÜ und Artikel 84 EPÜ 1973 bezüglich der vorliegenden Ansprüche.
4. Die Prüfungsabteilung vertrat die Auffassung, dass D3 (US-A-2004/0207482) neuheitsschädlich für den Gegenstand des der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegenden Anspruchs 1 sei.

Angesichts der Tatsache, dass D3 jedoch nicht eindeutig einen 3dB-Koppler im Sinne der vorliegenden Anmeldung offenbart, ist die Kammer der Meinung, dass das Dokument D9 als nächstliegender Stand der Technik anzusehen ist.

Dieses Dokument offenbart einen "Quadratur-Hybrid" zum Splitten oder Zusammenführen von Hochfrequenzleistung von 2040 MHz bis 2240 MHz, der als Viertor aufgebaut ist und zwei spiralförmige Spulen umfasst, die auf getrennten Substratschichten einer integrierten Schaltung gebildet sind. Die Substratschichten sind durch eine Isolationsschicht getrennt. Infolgedessen

wirken die zwei Spulen in Kombination mit der Isolationsschicht als zwei Platten eines Kondensators, die durch eine dielektrische Schicht getrennt sind. In D9 wird angegeben, dass die Größe und der Abstand der spiralförmigen Spulen derart angepasst werden, dass die entstehende Koppelkapazität der Kapazität entspricht, die für die Funktion des Viertors benötigt wird. Es gibt jedoch keinen Hinweis in D9, welche Induktivitäts- und Kapazitätswerte die gewünschte Funktion gewährleisten.

5. Der beanspruchte 3dB-Koppler unterscheidet sich von dem aus D9 bekannten "Quadratur-Hybrid" dadurch, dass *"der Koppler mit vorgegebener Koppelkapazität C_k und Koppelinduktivität L_k ausgebildet ist, wobei $C_k = 1/(2\pi f Z_0)$, $L_k = Z_0/(2\pi f)$, Z_0 ein vorgegebener Wellenwiderstand und f eine vorgegebene Grundfrequenz ist"*, und *"der Koppler zur Kopplung von HF-Leistung bei einer Frequenz im Bereich von 1 bis 80 MHz und bei Leistungen > 1 kW ausgebildet ist"*.
6. Die zu lösende Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den bekannten 3dB-Koppler derart weiter zu bilden, dass eine gute kapazitive und induktive Kopplung der der Primär- und Sekundärseite bei geringer Baugröße und im erwähnten Frequenzbereich und Leistungsbereich realisierbar ist.
7. Die Prüfungsabteilung vertrat die Meinung, dass die veröffentlichte Anmeldung selbst in Absatz [0012] angebe, dass es zum Prioritätszeitpunkt bereits bekannt wäre, dass die Koppelinduktivität und die Koppelkapazität die beanspruchten Bedingungen erfüllen sollten. Diese Auffassung stammt von der Beobachtung, dass die beanspruchten Gleichungen für L_k und C_k in

demjenigen Teil der Anmeldung angegeben seien, in welchem der Stand der Technik dargestellt sei.

Die Kammer kann dieser Ansicht nicht folgen, denn es geht nicht eindeutig aus der Beschreibung hervor, dass die oben genannte Gleichungen zum Stand der Technik gehören.

Im Gegenteil hat die Anmelderin geltend gemacht, dass die in Absatz [0012] enthaltene Offenbarung in Wirklichkeit das betreffe, was der Erfinder selbst festgestellt habe. Diese Passage diene dazu, die Erfindung im Kontext des Standes der Technik darzustellen. Die Erfindung liege nämlich in der Erkenntnis, dass die beanspruchten Bedingungen erfüllt werden müssen.

Die Kammer stellt somit fest, dass es nicht eindeutig erkennbar ist, dass der Absatz [0012] den Stand der Technik beschreibt. Diese Passage kann deshalb nicht als Stand der Technik verwendet werden.

8. Die Prüfungsabteilung vertrat ferner die Meinung, dass die beanspruchten Gleichungen aus D8 (S. Maas, Designing VHF Lumped-Element Couplers With MW Office, Applied Wave Research, Inc., 1999) bereits bekannt seien und dass es naheliegend sei, die Induktivität und Kapazität eines 3dB-Kopplers auf der Basis dieser Gleichungen zu dimensionieren.

Nun stellt sich die Frage, ob, ausgehend von D9, der Fachmann die Lehre von D8 berücksichtigen würde, um den bekannten "Quadratur-Hybrid" zu dimensionieren.

Diesbezüglich stellt die Kammer fest, dass aus D9 hervorgeht, dass die Breite und Länge der Leiterbahnen

die Fläche der kapazitiven Platten beeinflussen. Demzufolge werden die Leiterbahnen so eingestellt, dass eine Fläche erreicht wird, die die erforderliche Kapazität für die "Quadratur-Hybrid" ergibt (siehe Absatz [0038]). Ähnliches gilt mutatis mutandis für die Induktivität (siehe Absatz [0039]). Es wird jedoch nicht näher erläutert, welche Induktivitäts- und Kapazitätswerte eingestellt werden müssen.

Die Kammer stellt ferner fest, dass D8 einen 3dB-Koppler betrifft, der aus diskreten Elementen aufgebaut ist. Die Schaltung verwendet insbesondere zwei Kondensatoren und zwei Spulen, die eine Koppelfaktor $k = 1$ aufweisen (siehe Seite 1, "Introduction", 1. Absatz). Somit weist der aus D8 bekannte Koppler eine ganz andere Bauform als den beanspruchten Koppler auf. Es gibt keinen Hinweis in den vorhandenen Dokumenten, dass die aus D8 bekannten Gleichungen für diskrete Bauelemente auf einen aus Leiterbahnen aufgebauten Koppler übertragen werden können. Außerdem enthalten die aus D8 bekannten Gleichungen einen Koppelfaktor k . Es ist jedoch nicht ersichtlich, welcher Koppelfaktor mit der beanspruchten Konstruktion erzielt werden kann. In D9 wird diesbezüglich keine Angabe gemacht. Nur wenn der Koppelfaktor k gleich 1 ist, wären die beanspruchten Gleichungen mit den aus D8 bekannten Gleichungen identisch.

Ausgehend von D9 ist es daher nicht naheliegend, die Lehre von D8 in Betracht zu ziehen.

9. Aus D10 ist ein 90° -Leistungsteiler bekannt, der jedoch als Dreitor und aus diskreten Bauteilen aufgebaut ist. Dieser 90° -Leistungsteiler ist absichtlich sehr einfach und preiswert aufgebaut und umfasst lediglich einen Kondensator und eine Spule (siehe Seite 1, Zeilen

10-20). Dadurch, dass die aus D9 und D10 bekannten Leistungskoppler bzw. Leistungsteiler unterschiedlich aufgebaut sind, ist es nicht ersichtlich, dass die aus D10 bekannten Kapazitäts- und Induktivitätswerte unbedingt auf die Konstruktion von D9 übertragbar sind.

Ausgehend von D9 ist es deswegen nicht naheliegend, die Lehre von D10 in Betracht zu ziehen.

10. Da sich der in Anspruch 1 definierte Koppler für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt, beruht der Koppler auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ 1973).
11. Schließlich ist festzustellen, dass die Gründe der angefochtenen Entscheidung angesichts der vorliegenden geänderten Ansprüche gegenstandslos sind.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent mit folgender Fassung zu erteilen:

Ansprüche 1 bis 12,
Beschreibungsseiten 1 bis 18,
Zeichnungen, Blätter 1/4 bis 4/4,
alle Unterlagen eingereicht während der mündlichen Verhandlung vom 4. März 2015.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



R. Schumacher

G. Assi

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt